

Sonderdruck aus
Heft 7/73

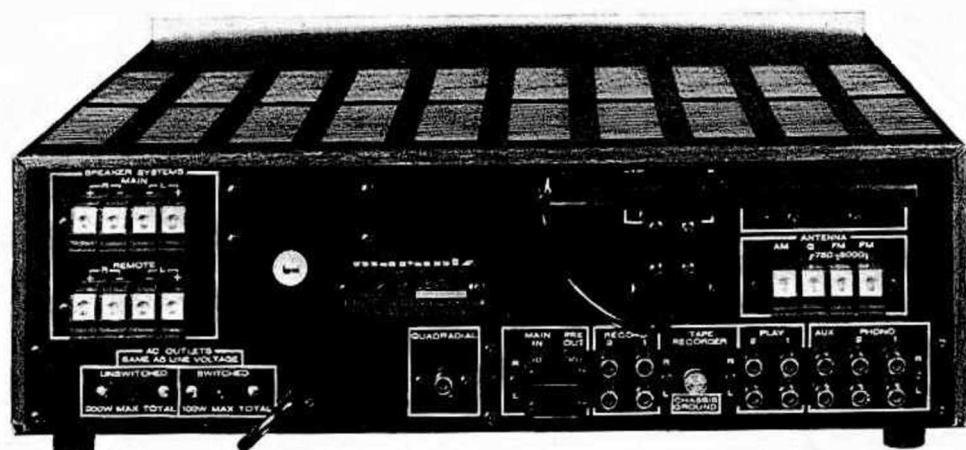
Verlag G. Braun
Karlsruhe

HiFi Stereo phonie

Musik – Musikwiedergabe



Marantz 2270
AM/FM-Receiver



1 Rückansicht des Marantz 2270

Mit den Modellen 2215, 2230, 2245 und 2270 bietet Marantz eine Serie von vier weitgehend gleichen Empfänger-Verstärkern an, die sich im Wesentlichen nur durch ihre NF-Ausgangsleistung unterscheiden. Dabei geben die beiden letzten Ziffern der Modellbezeichnung jeweils die Nennausgangsleistung eines Kanals an 8 Ohm an; beim 2270 sind es also 2×70 Watt Sinusleistung.

Kurzbeschreibung

Wie bereits erwähnt, ähnelt der 2270 äußerlich weitgehend dem Modell 2230 (vgl. Test in diesem Heft). Der für Marantz bekannte typische Stil prägt auch das Gesicht des 2270. Die Bedienungsmöglichkeiten sind jedoch gegenüber den kleineren Modellen teilweise erweitert, so enthält der 2270 neben dem Signalstärkeinstrument zur UKW-Abstimmung noch ein Instrument zur Ratiomitte-Anzeige. Unterhalb der dunklen Vertiefung, die den gesamten Abstimmmechanismus und die Anzeigen enthält, finden sich die Bedienelemente für den Verstärkerteil. Es sind dies insgesamt 6 große Metall-Drehknöpfe, die in der Reihenfolge von links nach rechts folgende Funktionen haben: Wahlschalter für Betriebsart, Baß-, Mittellagen-, Höhen- und Balance-Regler und rechts außen der Lautstärkeeinsteller. Die Klangregler arbeiten stufenweise in jeweils 2×5 Raststellungen. Darüber befinden sich drei Drucktastenaggregate mit jeweils vier Knöpfen. Einzig am Modell 2270 ist die Taste „Multipath“: wird diese Taste gedrückt (sie rastet nicht ein!), so wird das Feldstärkeinstrument auf Reflexionsanzeige umgeschaltet. Bestmöglicher reflexionsfreier Empfang ist dann gegeben, wenn der Zeiger des Feldstärkeinstruments ganz links steht, je weiter er nach rechts ausschlägt, um so schlechter ist die Empfangsqualität. Diese Einrichtung eignet sich besonders zum Ausrichten drehbarer Hochantennen, die damit nicht nur auf maximale Empfangsfeldstärke eingestellt werden können, sondern auch auf minimale Empfangsstörungen! Die Taste „Multipath“ sollte jedoch immer nur zu Kontrollzwecken gedrückt werden, da durch sie die normalen Wiedergabefunktionen außer Betrieb gesetzt werden.

Des weiteren verfügt der 2270 über eine Taste „Hi-Blend“, das ist eine Schaltung zur Rauschunterdrückung bei UKW-Stereo-Empfang, wobei allerdings die Übersprechdämpfung zwischen den beiden Stereo-Kanälen herabgesetzt wird. Die beiden restlichen Tasten des linken Viererblocks sind sogenannte Monitor-Tasten, die bei Tonbandaufnahmen eine gleichzeitige Hinterband-

kontrolle der gemachten Aufnahme ermöglichen, so die angeschlossenen Tonbandmaschinen solches gestatten.

Im mittleren Tastenblock sind die Tasten für Mono (nur rechter Kanal oder nur linker Kanal) sowie die Rausch- und Rumpelfilter zusammengefaßt. Die vier Tasten rechts außen schalten: gehörliche Lautstärke, Muting (Stummabstimmung), Haupt- und Nebenlautsprecher (Main und Remote).

Netzschalter, Kopfhöreranschluß sowie Klinkebuchsen zum Anschluß eines dritten Tonbandgerätes an der Frontseite entsprechen dem Modell 2230.

Gleiches gilt auch für die Rückseite des 2270, die, abgesehen von der erweiterten Anschlußmöglichkeit für zwei Plattenspieler und zwei Tonbandgeräte, der des 2230 entspricht, so daß sich eine nochmalige Beschreibung an dieser Stelle erübrigt.

Dem Gerät liegt ein ausführliches englisches „Handbuch“ bei, in dem alles Wissenswerte über das Gerät einschließlich technischer Daten dargestellt ist. Darüber hinaus hat sich der Importeur, die Bolex GmbH, Ismaning bei München, die Mühe gemacht, eine zusätzliche Kurzanleitung in deutsch zu verfassen und beizulegen, die die wesentlichen Punkte zusammenfaßt. Der Kunde bekommt auf das Gerät 3 (!) Jahre Garantie.

Ergebnisse unserer Messungen:

a) UKW-Empfangsteil

Frequenzbereich FM 87,7 bis 108,85 MHz

Eingangsempfindlichkeit (mono)

an 240 Ohm bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 26 dB 1,3 μ V
von 30 dB 1,4 μ V

Eingangsempfindlichkeit (stereo)

bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 46 dB gemäß DIN 45 500 40 μ V

Begrenzereinsatz (-3 dB) 0,8 μ V

Mutingeinsatz

die Einsatzschwelle der Stummabstimmung ist mittels einer Stellschraube an der Geräterückseite (unter der ausklappbaren AM-Ferritantenne) einstellbar. Angegeben sind: kleinster einstellbarer Wert (min), bei Lieferung des Gerätes vom Werk eingestellter Wert (norm.) und größter einstellbarer Wert (max.).

	min	norm.	max
	2,2 μ V	5 μ V	32 μ V

hierbei Rauschabstand

	mono		stereo
	42 dB	49,5 dB	67 dB
	21 dB	29 dB	43 dB

Stereo-Einsatz

die Stereo-Umschaltswelle ist mit der Muting-Schwelle gekoppelt. Sie kann in den gleichen Grenzen eingestellt werden, wie oben angegeben. Für

den Rauschabstand gelten selbstverständlich ebenfalls die gleichen Werte.

Übertragungsbereich (-3 dB)

bei Preemphasis von 50 μ s 11,6 Hz bis 15,8 kHz

Bemerkung: es treten nur wenig Mischprodukte mit der Pilotfrequenz auf.

Klirrgrad

bei Stereo-Betrieb für $U_e = 1$ mV

an 240 Ohm bei 1 kHz und

40 kHz Hub 0,07 % (0,44 %)

75 kHz Hub 0,16 % (0,8 %)

im Bereich von 120 Hz bis 5 kHz

bei 40 kHz Hub 0,18 % (0,52 %)

bei 75 kHz Hub 0,4 % (0,95 %)

Bemerkung: die in Klammern angegebenen Werte wurden bei exakter Nullstellung des Ratiomitte-Instruments gemessen. Die optimalen Werte ergeben sich bei geringfügiger Verstärkung.

Signal-Rauschspannungsabstand

für $U_e = 1$ mV an 240 Ohm bezogen auf 40 kHz Hub

	unbewertet	bewertet nach DIN 45 405
bei Mono-Betrieb	73 dB	72,5 dB
Stereo-Betrieb	68 dB	67 dB

Übersprechdämpfung

gemessen bei $U_e = 1$ mV an 240 Ohm und 40 kHz Hub

für 120 Hz	30 dB	(25 dB)
für 1 kHz	42,5 dB	(13 dB)
für 5 kHz	35 dB	(7,5 dB)
für 10 kHz	28,5 dB	(5 dB)

Bemerkung: Die in Klammern angegebenen Werte wurden mit eingeschalteten Stereo-Rauschfilter „Hi-Blend“ gemessen

Pilottondämpfung 55,5 dB

Trennschärfe (± 300 kHz)

gemessen bei 100 MHz Mittelfrequenz und 40 kHz Hub

für $U_e = 10$ μ V 75 dB

für $U_e = 100$ μ V besser 70 dB

ZF-Dämpfung besser 100 dB

Spiegelfrequenzdämpfung besser 100 dB

Gleichwellenselektion 0,9 dB

Eichgenauigkeit der Abstimmkala

eingestellter Skalenwert	Zähleranzeige
88	88,18
92	92,19
96	96,31
100	100,35
104	104,32
108	108,31

Signalstärke-Instrument

Anzeige	HF-Eingangsspannung
0	bis 3 μ V
1	10 μ V
2	60 μ V
3	1 mV
4	30 mV
voll	größer 300 mV

b) Verstärkerteil

Sinus-Ausgangsleistung

gemessen bei 1 kHz und gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle

an 4 Ohm reell	2×140 W
an 8 Ohm reell	2×90 W
an 16 Ohm reell	2×53 W

Übertragungsbereich

für 3 dB Abfall der Frequenzkurve am Lastwiderstand

4 Ohm	6,2 Hz bis 90 kHz
8 Ohm	6,2 Hz bis 103 kHz

Frequenzgang

gemessen über Eingang AUX bei Mittelstellung der Klangregler 20 Hz bis 20 kHz (vgl. auch Bild 2) ($\pm 0,5$ dB)

hierbei größte Abweichung zwischen den Kanälen 1 dB

Phonoentzerrung

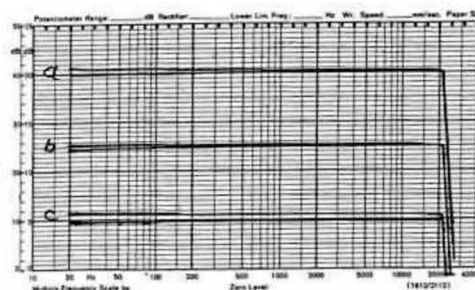
Abweichungen von der RIAA-Kennlinie bezogen auf 1 kHz $+0,5/-0$ dB

Klangregelung

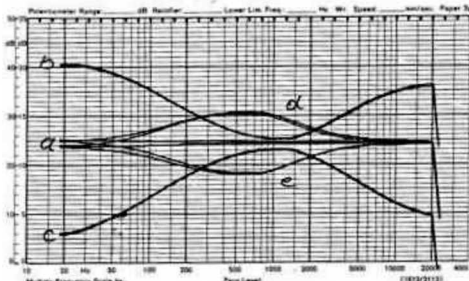
Bild 3 zeigt den Regelungsbereich der Klangregler bei maximaler Anhebung bzw. Absenkung.

Gehörliche Lautstärkeregelung

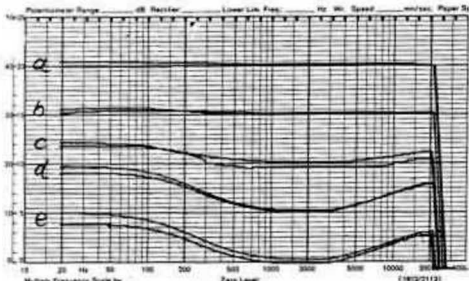
Bild 4 zeigt den Frequenzgang bei gehörlicher



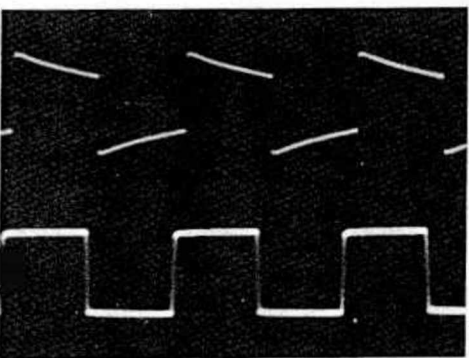
2 Frequenzgang gemessen über Eingang AUX bei Mittelstellung der Klangregler



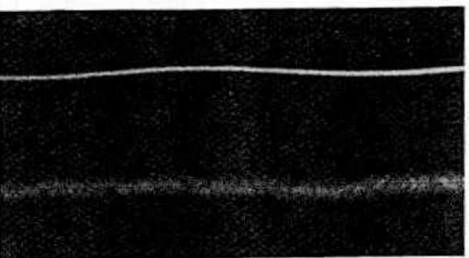
3 Regelumfang der Klangregler bei maximaler Anhebung bzw. Absenkung



4 Frequenzgang bei gehörrihtiger Lautstärkeregelung gemessen bei 6 dB unter Vollaussteuerung für die Reglerstellungen: a) 0 dB b) -10 dB c) -20 dB d) -30 dB e) -40 dB



5 Rechteckdurchgänge bei den Impulsfolgefrequenzen 100 Hz (oben) und 5 kHz (unten), gemessen bei 6 dB unter Vollaussteuerung



6 Fremdspannungen am Lautsprecherausgang bei normgerechtem Abschluß des betreffenden Eingangs, oben über Eingang AUX, unten über Eingang Phono.

Lautstärkeregelung, Aussteuerung -6 dB unter Vollaussteuerung

Filter

Rauschfilter: Einsatzpunkt (-3 dB)	6 kHz
Rauschfilter: Flankensteilheit	6 dB/Oktave
Rumpelfilter: Einsatzpunkt (-3 dB)	100 Hz
Rumpelfilter: Flankensteilheit	6 dB/Oktave

Klirrfaktor

gemessen an 4 Ohm reell bei gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle

bei 1 kHz und 2 x 1 W	0,03%
bei 1 kHz und 2 x 70 W	0,04%
bei 1 kHz und 2 x 140 W	0,96%
bei 40 Hz und 2 x 120 W	0,8%
bei 10 kHz und 2 x 125 W	0,85%

Bemerkung: ausgezeichnetes Klirrvverhalten auch bei tiefen Frequenzen und hohen Ausgangsleistungen

Intermodulation

gemessen bei Nennleistung nach Herstellerangabe 2 x 70 W für ein Amplitudenverhältnis von 4 : 1 für die Frequenzpaare

250/ 8000	0,05%
150/ 7000	0,05%
60/ 7000	0,04%
40/12000	0,28%

Leistungsbandsbreite

Grenzfrequenzen, bei denen bei halber Ausgangsleistung (4 Ohm) der Klirrfaktor 1% erreicht
kleiner 5 Hz bis 72 kHz

Eingangsempfindlichkeiten

gemessen bei 1 kHz und bezogen auf Nennleistung 2 x 70 W an 8 Ohm

AUX, Tape und Tape 2	195 mV
Phono 1 und Phono 2	2,0 mV

Übersteuerungsfestigkeit

des Eingangs Phono 1 und Phono 2

	36 dB
--	-------

Ausgangsspannungen

am Ausgang Record (Tonbandaufnahme), gemessen

bei 1 kHz an 47 kOhm Lastwiderstand	195 mV
am Ausgang PRE OUT,	

bezogen auf 2 x 70 W an 8 Ohm

	1 V
--	-----

Signal-Fremdspannungsabstand

gemessen bei normgerechtem Abschluß der Eingänge,

bezogen auf 2 x 70 W an 4 Ohm

AUX, Tape 1 und 2	73 dB
-------------------	-------

Phono 1 und 2	63 dB
---------------	-------

bezogen auf 2 x 70 Watt an 8 Ohm

AUX, Tape 1 und 2	74 dB
-------------------	-------

Phono 1 und 2	65 dB
---------------	-------

bezogen auf 2 x 50 mW an 4 Ohm

AUX, Tape 1 und 2	60 dB
-------------------	-------

Phono 1 und 2	58 dB
---------------	-------

Übersprechdämpfung

gemessen bei 2 x 70 W an 4 Ohm

nicht ausgesteuerter Kanal jeweils mit Normabschluß

Frequenz	AUX	Phono 1/2
40 Hz	55 dB	52 dB
1 kHz	52 dB	58 dB
5 kHz	50 dB	54 dB
10 kHz	44 dB	51 dB

Rechteckübertragungsverhalten

Bild 5 zeigt die Rechteckdurchgänge, gemessen über Eingang AUX, oben für die Impulsfolgefrequenz 100 Hz, unten für 5 kHz.

Oszillogramm der Fremdspannung

Bild 6 zeigt das Oszillogramm der Fremdspannung, oben gemessen über Eingang AUX, unten über Eingang Phono. Vertikalablenkung am Oszillographen 10 mV/cm.

Dämpfungsfaktor an 4 Ohm größer 40

Gebundener Preis inkl. MWSt: 2895.- DM

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Ebenso wie die vorangestellte Beschreibung kann auch dieser Kommentar sehr kurz ausfallen: absolute Spitzenklasse! Empfänger-Verstärker mit derartigen Meßwerten gibt es ohne Zweifel nur wenige. Die Ausgangsleistung übertrifft mit 2 x 90 Watt an 8 Ohm die Herstellerangabe um mehr als 30 Prozent, die Fremdspannungsabstände sind noch erstklassig, obwohl sie nur auf die Herstellerangabe 2 x 70 Watt bezogen sind, sie wären noch um einige dB besser, hätte man sie auf die tatsächlich vorhandenen Ausgangsleistungen bezogen. Klirrfaktor, Intermodula-

tion, Übersprechdämpfung sind alles Meßwerte, die weit jenseits der DIN 45 500 liegen und auch das akustisch überhaupt noch Wahrnehmbare deutlich überschreiten. Die Kurve des Frequenzganges ist im gesamten Bereich von 20 Hz bis 20 kHz beinahe so gerade, als hätten wir sie mit dem Lineal gezogen. Einziger angreifbarer Punkt sind Rausch- und Rumpel-Filter, bei beiden ist der Einsatzpunkt zu früh und die Flankensteilheit zu gering.

Im UKW-Empfangsteil begeistern die Trennschärfe mit mehr als 70 dB und der Signal-Rauschspannungsabstand, der unbewertet sogar noch geringfügig besser ist als bewertet nach DIN 45 405. Das bedeutet praktisch, daß das Gerät keinerlei Brumm erzeugt, das Restsignal bei fehlender Modulation ist nur noch unvermeidliches Rauschen, das 70 dB unter dem Nutzsignal liegt und somit bestimmt nicht mehr wahrnehmbar ist (70 dB bedeuten ein Amplitudenverhältnis von etwa 1:3000!). Fantastisch auch das Feldstärke-Instrument, das bis zu HF-Eingangsspannungen von über 300 mV (!) noch Ausschlagänderungen zeigt. Etwas besser könnte dagegen die Skaleneichnung sein, schade auch, daß das Klirrminimum nicht ganz bei exakter Abstimmung erreicht wird, sondern geringfügig daneben. Die beiden letzten Punkte sind jedoch nicht konstruktionsbedingt, sondern eine Sache der Gewissenhaftigkeit bei der Fertigung und Endkontrolle.

Betriebs- und Empfangstest

Vor Inbetriebnahme des 2270 ist zunächst für einen ausreichend stabilen Unterbau zu sorgen, denn das Gerät ist nicht gerade ein Fliegengewicht. Ebenso ist die Tiefe des Gerätes recht beträchtlich, so daß man u. U. beim Einstellen in eine übliche Regalwand Schwierigkeiten bekommen kann. Nach dem Einschalten fällt auf, daß auch bei reinem Verstärkerbetrieb die Skalen sowie die Abstimminstrumente erleuchtet sind, dafür wird auf eine getrennte Betriebsanzeileuchte verzichtet. Eine blaßrote Leuchtschrift oberhalb der blau schimmernden Skala zeigt die jeweilige Betriebsart an. Bei UKW- oder Mittelwellen-Betrieb ist zusätzlich der Zeiger von innen heraus erleuchtet.

An dieser Stelle noch über die Empfangs- und Wiedergabe-Qualität viele Worte zu verlieren, hieße Eulen nach Athen tragen. Die Empfangsleistung entspricht der eines Spitzengerätes, die Wiedergabequalität wird ausschließlich durch die Wahl der angeschlossenen Lautsprecher bestimmt. Die Leistungsreserven sind beinahe ausreichend, um das vollbesetzte Olympiastadion zu beschallen.

Zusammenfassung

Mit dem Spitzengerät der 22er Serie von Marantz erhält der Kunde auch Spitzenqualität hinsichtlich technischer Leistungen, Verarbeitung, Bedienungskomfort und äußerlicher Repräsentation, die keine Wünsche mehr offenläßt.

mth